

Ádebiyatlar

1. Деви Д. Демократия ва таълим. – Нью-Йорк: «Макмиллан», 1916.
2. Lancaster Joseph. Improvements in Education, as It Respects the Industrious Classes of the Community. Darton and Harvey, 1803.
3. Olsen R., Kagan, S. Collaborative learning: theory and practice. – California: «Teachers' Resources, Inc», 1992.
4. Slavin R.E. Cooperative Learning: Theory, Research and Practice. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1990.
5. Бекимбетова Г.П. Qoraqalpoq tili fanidan o'quvchilarning 4K ko'nikmalarini rivojlantirishning amaliy ahamiyati. // International Journal of Recent Scientific Researcher's Theory. Vol: 2, Issue: 2, February, 2024. ISSN: 2992-8885. – P.185-190.

REZYUME. Maqolada 4K modeli asosidagi tadqiqotlar tahlil qilinadi. Bo'lajak boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy malakasini oshirishga qaratilgan kolloborativ ta'lim texnologiyalarining ahamiyati va qo'llanilish usullari yoritiladi. Shuningdek, mavzu bo'yicha ilmiy xulosalar keltiriladi.

РЕЗЮМЕ. В статье анализируются исследования, основанные на модели 4К. Освещается значение и методы применения коллоборативных образовательных технологий, направленных на повышение профессиональной квалификации будущих студентов направления начального образования. Также приводятся научные выводы по теме.

SUMMARY. The article analyzes research based on the 4K model. The importance and methods of applying collaborative educational technologies aimed at improving the professional qualifications of future primary education students are highlighted. Scientific conclusions on the topic are also presented.

МИРОВОЙ ОПЫТ НЕЧЕТКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

К.К.Сейтназаров – доктор технических наук, профессор

Нукусский государственный технический университет

Р.К.Ауезова – докторант

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

М.С.Сабуров – Заместитель директора Профессиональной школы № 2 Турткульского района

Таянч сўзлар: рақамли таълим, мустақил иш, лойқа моделлаштириш, LMS Moodle тизими, мустақил таълим методологияси.

Ключевые слова: цифровое образование, самостоятельная работа, нечеткое моделирование, система LMS Moodle, методика самостоятельного обучения.

Key words: digital education, independent work, fuzzy modeling, LMS Moodle system, independent learning methodology.

Введение. Современная цифровая образовательная среда оказывает значительное влияние на трансформацию всех компонентов учебного процесса. Развитие технологий дистанционного обучения, электронных образовательных ресурсов, адаптивных платформ и средств коммуникации создаёт условия для реализации принципов индивидуализации, гибкости и непрерывности обучения. Одним из ключевых компонентов эффективной цифровой среды является самостоятельная работа студентов, которая становится не только важной формой освоения учебного материала, но и показателем академической зрелости, мотивации и умения управлять собственным обучением [1, 2].

В условиях перехода высшего образования на цифровые рельсы возрастает роль объективной, гибкой и персонализированной оценки самостоятельной деятельности обучающихся. Однако существующие подходы к оцениванию не всегда адекватны новым условиям. Традиционные модели, основанные на формализованных количественных показателях, зачастую не отражают истинную степень вовлеченности студента, качество освоения знаний и умений, его индивидуальные образовательные стратегии. Особенно остро эта проблема проявляется в условиях дистанционного и смешанного форматов обучения, где

преподаватель не всегда может непосредственно наблюдать за процессом выполнения заданий.

Один из современных научных подходов, способных преодолеть указанные ограничения, основан на применении методов нечеткой логики и нечеткого моделирования. Эти методы, разработанные в трудах Л.Заде, Э.Мамдани, Б.Коско и др., позволяют формализовать неопределённость, многозначность и лингвистическую расплывчатость понятий, характерных для педагогических процессов. Нечеткое моделирование открывает возможность для построения гибких систем оценки, в которых используется не только числовая, но и качественная информация, представленная в виде лингвистических переменных (например, «высокий уровень самостоятельности», «достаточная активность», «частично верное решение» и др.) [3].

Методология. Нечеткое моделирование как научное направление возникло в 1965 году благодаря трудам американского ученого Лотфи Заде (Lotfi A. Zadeh), который предложил теорию нечетких множеств как средство формализации неопределенности в сложных системах. С тех пор она активно используется в самых различных сферах, включая педагогику.

В области образования концепции нечеткой логики находят применение в адаптивных образовательных системах, оценке знаний и умений, а также в интеллек-

туальных системах обучения. Исследования учёных, таких как Барт Коско (Bart Kosko), Эбрахим Мамдани (Ebrahim Mamdani) и Дитер Клауэ (Dieter Klaua), заложили основу алгоритмам, позволяющим моделировать сложные педагогические ситуации с использованием лингвистических переменных и правил типа «если–то».

Современные международные работы, включая исследования Terry Anderson, D.Wiley и D.Siemens, подтверждают, что цифровые образовательные среды требуют новых моделей оценивания, где традиционные шкалы и численные показатели не обеспечивают достаточной гибкости и контекстной чувствительности. Например, Anderson в своих трудах подчеркивает значимость создания обучающих систем с «интеллектуальными агентами» — способными интерпретировать поведенческие и когнитивные сигналы студентов, что реализуется с помощью нечеткой логики [4, 5].

Нечеткое моделирование как научное направление сформировалось в 1965 году, когда американский учёный азербайджанского происхождения Лотфи Ассиев Заде (Lotfi A. Zadeh) опубликовал фундаментальную работу «Fuzzy Sets» в журнале «Information and Control». В этой работе он изложил принципы теории нечетких множеств, предложив новый способ математического представления неопределенности и неточности, присущих сложным системам. Это открытие позволило расширить границы формальной логики и математики, положив начало целому направлению исследований.

Суть теории Заде заключается в отказе от бинарного принципа принадлежности, характерного для классической логики, и замене его понятием степени принадлежности, выражаемой числом от 0 до 1. Такой подход позволяет описывать явления, не поддающиеся строгой классификации, что особенно важно в социальных, биологических и гуманитарных науках, где категории зачастую размыты, а границы понятий — условны. Например, понятия «успешный студент», «достаточная активность» или «высокий уровень усвоения материала» невозможно выразить в виде точных чисел, но их можно описать с помощью лингвистических переменных.

На раннем этапе развития теория нечетких множеств применялась преимущественно в технических и инженерных задачах: в автоматическом управлении, промышленной автоматизации, прогнозировании и моделировании технических процессов. Быстрое развитие микроэлектроники и программных средств в 1980–1990-х годах дало мощный импульс для внедрения нечеткой логики в робототехнике, авионике, автомобилестроении и других отраслях. Наиболее известными примерами стали бытовые приборы с элементами интеллектуального управления — от кондиционеров до стиральных машин [6,7].

В Узбекистане также наблюдается активное внедрение цифровых подходов в образовательную практику, что подтверждается как правительственными инициативами в области цифровизации образования,

так и научными исследованиями отечественных специалистов. Значительный вклад в развитие этой области внесли учёные А.Абдурахмонов, Н.Махмудов, Х.Туракулов, Ш.Шермухамедов, которые в своих трудах рассматривали проблемы модернизации образовательной среды, перехода вузов на модели гибридного и дистанционного обучения, внедрения платформ дистанционного контроля знаний (LMS), а также автоматизации процессов педагогического мониторинга.

А.Хамраев в своей монографии «Цифровая трансформация педагогической оценки» (Ташкент, 2020) подробно описывает модель гибридной цифровой оценки с элементами нечеткой логики, апробированной на базе Ферганского государственного университета. Работа включает эмпирические данные и примеры использования лингвистических шкал в педагогической практике.

Н.Махмудов и Х.Туракулов в статье «Интеллектуализация оценки в системе LMS Moodle» (журнал «Педагогика и образование», 2021) рассматривают механизмы адаптации нечетких продукционных правил для оценки активности студентов при помощи встроенных модулей платформы Moodle.

Ш.Шермухамедов координирует проекты при Научно-исследовательском центре цифровых образовательных технологий при НУУз, где разрабатываются модули нечеткого анализа образовательных результатов и их визуализация на дашбордах администраций вузов [8,9].

Активное участие в этих проектах принимают также научно-исследовательские сектора (НИС) при университетах, которые становятся центрами интеграции педагогики, информационных технологий и искусственного интеллекта. Например, в Ташкентском университете информационных технологий (ТУИТ) функционирует лаборатория интеллектуальных систем обучения, где ведутся разработки по внедрению нечеткой логики в цифровые образовательные платформы. В Керженском инженерно-экономическом институте внедрён модуль оценки самостоятельной работы студентов на основе лингвистического анализа текстов и временных затрат.

Таким образом, Узбекистан не только осваивает мировые тенденции в области нечеткого моделирования, но и формирует собственную научную экосистему, опирающуюся на локальные особенности, опыт и потенциал отечественных исследователей, ориентированную на интеграцию цифровых и педагогических механизмов в единую гибкую систему оценки.

Согласно аналитике Министерства высшего образования Республики, Узбекистан и независимых исследований, уровень проникновения LMS-платформ в вузах страны значительно возрос за последние 6 лет:

В 2018 году – 12% вузов использовали LMS;

В 2020 году – 34%;

В 2023 году – уже около 75% учебных заведений применяли LMS для дистанционного контроля знаний и оценки самостоятельной работы студентов.

Рост проникновения LMS-платформ в вузах Узбекистана (2018–2023 гг.)

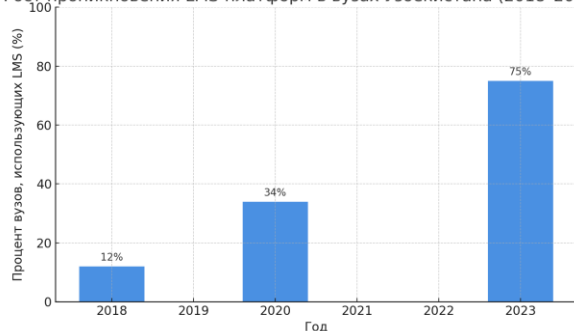


Рис.1 Рост проникновения LMS-платформ в вузах Узбекистана (2018–2023гг)

Таким образом, анализ мировой и отечественной научной литературы, а также статистических данных, показывает высокую релевантность применения нечеткого математического моделирования при оценке самостоятельной работы студентов в цифровой образовательной среде, особенно в условиях вариативности, неопределенности и субъективности процесса самообучения студентов [10,11,12].

Вывод. Проведенный теоретический анализ позволил сформулировать следующие ключевые положения:

Современные вызовы цифровой образовательной среды требуют применения адаптивных, интеллектуальных методов оценки самостоятельной работы студентов. Одним из наиболее перспективных подходов является использование нечеткого математического

моделирования, способного учитывать неопределенность и вариативность учебных траекторий.

Мировой научный опыт (работы Л.Заде, Б.Коско, Э.Мамдани и др.) демонстрирует эффективность нечетко-детерминистических алгоритмов в образовательной аналитике, в частности при построении индивидуализированных моделей оценки и формирования обратной связи.

В отечественной педагогике (исследования А.Абдурахмонова, Х.Туракулова, А.Хамраева, Р.Юнусходжаевой и др.) подчеркивается необходимость интеграции цифровых и педагогических компонентов оценки, а также расширения методического инструментария для сопровождения самостоятельной учебной деятельности.

Нечетко-детерминистические алгоритмы позволяют строить оценочные системы, в которых учитываются как объективные, так и субъективные показатели, например, уровень активности, временные затраты, оригинальность выполнения и др. Это создает основу для гибкой и справедливой оценки.

Информационная грамотность и цифровая культура студентов являются необходимыми условиями успешной реализации самостоятельной учебной деятельности в дистанционных форматах. Их формирование должно быть целенаправленным и сопровождаться внедрением соответствующих элементов в образовательную среду.

Литература

1. Seitnazarov K.K., Mambetkarimov B.M. Development and application of a digital educational resource for teaching programming in higher education institutions. // Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal. 2024. – Т. 5. №3. – Р. 187-196.
2. Seitnazarov K.K., Bazarbaeva A.K. Methodology for assessing the ects credit system in higher educational institutions in western Europe. // Modern Science and Research. 2024. – Т. 3. №2. – Р. 728-731.
3. Seitnazarov K.K. Qat'iymas bo 'lgan ma'lumotlarning ko'pligi sharoitida otm talabalarining bilimini baholashda qarorlar qabul qilish. // Komputer texnologiyalari. 2022. – Т. 1. №10.
4. Bazarbaeva A.K., Seitnazarov K.K. G'arbiy evropa oliy ta'lim muassasalarida ects kredit tizimini baxolash metodikasi. // «Zamonaviy fan va tadqiqotlar», 2024, 728-731-b.
5. Seytnazarov K.K., Kalimbetov K.I. The processes of organizing teaching students' algorithms and models. // academia: an international multidisciplinary research journal 11 (2), – Р. 527-533
6. Seytnazarov K.K., Kalimbetov K.I. Информатика фанини ўқитишда самарали методларни танлаб олишда қарорлар қабул қилиш тизими. // academic research in educational sciences 2 (cspi conference 1), – Р. 755-759
7. Seytnazarov K.K. Development of decision-making algorithms based on irreversible mathematical calculations in the assessment of students' knowledge. // nveo-natural volatiles & essential oils journal| nveo, – Р. 13717-13723
8. Mambetkarimov B.M. Oliy ta'lim muassasalarida interfaol darsni tashkil etishning umumiy tamoyillari va algoritmi. // Fizika, matematika va informatika. – Toshkent: 2023. №5. 77-88-b.
9. Mambetkarimov B.M. Oliy ta'lim muassasalarida talabalariga dasturlash tillarini o'rgatishda o'yin texnologiyalarni qo'llash. // "Ilm sarchashmalari". – Urganch: 2023. 110-116-b.
10. Bazarbaeva A.K. Innovative Approach to Assessing University Students. // Naturalista campano ISSN: 1827-7160 Volume 28 Issue 1, –Italya, 2024. –Р. 1304-1311. <https://museonaturalistico.it/index.php/journal/article/view/250>
11. Auezova R.K. Talabalarining ilmiy- ishlarini tashkillashtirishda STEAM –texnologiyalarni qo'llash. «Raqamli iqtisodiyot va sun'iy intellekt texnologiyalarining jamiyat rivojlanishidagi ahamiyati» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 1- jild, №1, 2024.
12. Ауезова Р.К., Сакеева А.Д. Педагогические и технологические возможности обучения в инклюзивной образовательной среде в школах-интернатах. // «Tamaddun nuri», 3(66), 31.03.2025. 44-48-b.

РЕЗЮМЕ. Рақамли таълим технологияларининг жадал ривожланиши шароитида талабаларнинг мустақил ишларини холис ва асосли баҳолаш муаммоси долзарб бўлиб бормокта. Ушбу мақоланинг мақсади лойқа математик моделлаштириш усулларида фойдаланган ҳолда рақамли таълим муҳитида талабаларнинг мустақил ишларини баҳолаш методикасини ишлаб методикасини ишлаб чиқиш ва илимий асослашдан иборат.

РЕЗЮМЕ. В условиях стремительного развития цифровых образовательных технологий особую актуальность приобретает проблема объективной и обоснованной оценки самостоятельной работы студентов. Целью настоящего статьи является разработка и научное обоснование методики оценки самостоятельной работы студентов в цифровой образовательной среде с применением методов нечеткого математического моделирования.

SUMMARY. In the context of the rapid development of digital educational technologies, the problem of objective and justified assessment of students' independent work is becoming particularly relevant. The purpose of this dissertation research is to develop and scientifically substantiate a methodology for assessing students' independent work in a digital educational environment using fuzzy mathematical modeling methods.

СЕЙФУЛҒАБИТ МАЖИТОВТЫҢ ЖӘДИДШИЛИК-АҒАРТЫҰШЫЛЫҚ ХЫЗМЕТЛЕРІ

Қ.Сейтмуратов – педагогика ғилмлериниң кандидаты, доцент

Әжинияз атындағы Нәкіс мәмлекетлик педагогикалық институты

Таянч сұзлар: жадидчилик, жадид мактаблари, таълим-тарбия, мустақиллик, шеърят, алифбо, драматургия, дарслик.

Ключевые слова: джадидизм, джадидские школы, образование, независимость, поэзия, алфавит, драматургия, учебник.

Key words: jadidism, Jadid schools, education, independence, poetry, alphabet, drama, textbook.

Қарақалпақ халқының көрнекли ағартыушы шайыры, мағрыппатта салмақлы орны бар педагогы Сейфулғабит Мажитов 1869-жылы Қазан губерниясының Куйик ауылында туылған. Әкеси Абдулмәжит Абдулрахиб улы хожалық жағдайы менен 1881-жылы Қарақалпақстанға көшіп келген. Бул ўақытта Сейфулғабит баслауыш билимге ийе, оғада зейинли, рус тилин жақсы билетуғын 12 жасар бала болған. Ол Таллық бойындағы Қулен болыстың хаткери болып жұмыс ислейди. Кейиншелик Қулен болыстың орнына болған (1889) Қоразбектиң бәшири (жәрдемшиси, хаткери) хызметинде болады.

Сейфулғабит сол жылларда ел ағаларының жәрдемшиси болып, ислеіп жүріп қарақалпақ халқының турмысы, олардағы қыйыншылықлар менен жақыннан танысады. Оның усы жыллары Орта Азиядағы ең атақлы шайырлардың бири болған Бердақ шайыр менен ушырасыуы хәм оның менен гүрриңлесіуи онда қосық жазыуға болған ықласты, қызығыушылықты оятады. С.Мажитовтың шаңарағы 1912-жылы Таллықтан Қоңырат қаласына көшіп келеди. Бул шараят жас Сейфулғабитке сол дәуирдегі кәрұанлар арқалы Россия хәм Татарстаннан газета, журнал х.т.б. хат-хабарлар алдырып, ол жерлердегі ўақыялардан хабардар болып турыу мүмкиншилигин береді. Нәтийжеде ол татар тилинде басып шығарылатуғын, жадидшилик идеяларды үгіт-нәсиятлаушы «Ўақыт қуяшы», И.Гаспирали шөлкемлестирген «Таржумон» х.т.б. Россияда басып шығарылатуғын газета-журнал, китаптарды алып турған [1:426].

Оның рус тилин жақсы билиуи, Россияның социаллық ахуалы хәмде Татарстан, Орайлық Азиядағы жадидшилик ағымы менен баспа сөз арқалы үзликсиз танысып барыуы, оның демократиялық пикирлери, сиясий-жәмийетлик түсиниклериниң кеңейіуине, заманындағы раўажландырыушы идеяларды өзлестіриуине жәрдем берди.

Сейфулғабит Мажитов И.Гаспиралиның жадидшилик тәлииматының раўажланыу процесин бәрқулла бақлап барады. Ол И.Гаспиралиның «Таржумон» газетасының 1906-жыл №9 санында басылып шыққан «Даниел бай» атлы мақаласында машқала тәризинде

көтерілген болыслық мектеплерин шөлкемлестіриу мәселесинен хабардар болған С.Мажитов сол дәуирде хәр бир болыслықта жадид мектебиниң болыуы дәстүрге айланғанлығын есапқа алып, билимлендириу тарауындағы бул принципті қоллап-қууатлады. Сол себепли өз дәуириниң абырайлы басшыларының бири болған Инаят болысқа 1907-жылы төмендегідей мазмундағы қосық қатарлары менен жазылған сәлем хат жоллайды:

Шымбайдың жери кең, сууы пәрауан,
Лекин, билимнен жоқ хеш намуу-нышан,
Жигирма мың үй, жүз жигирма мың жан,
Бир мектеп жоқ оқып билим алмаға...

Ең аңсат жол-бүгин усылы жәдит,
Қабыл етсең, жайдық алдыңа кәрит,
Ақыл айтпақ Сизге кәмийне Мәжийт,
Қиял етер тек ядыңа салмаға [2:30]

- деп, шайыр Инаят болысты Шымбайдан жадид усылындағы мектеп ашыуға шақырып, буның ең тууры жол екенлигине итибар қаратады.

С.Мажитовтың тәлим-тәрбиялық көзқарасларының пайда болыуы хәм раўажланыуында қарақалпақ халқының белгили ағартыушы-ойшыллары Күнхожа, Әжинияз, Бердақ, Өтешлердің де тәсири үлкен болды. Әсиресе, Өзбекстандағы жадидшилик хәрекетиниң актив қатнасыушыларынан XIX әсирдің ақыры XX әсир басларындағы өзбек әдебиятының үлкен ўәкиллериниң бири Мухаммедшерип Эгамберди улы Суфызада менен (1869-1937) дослық қарым-қатнаста болыуы оның дүньяқарасында үлкен әхмийетке ийе болды.

С.Мажитовтың өмири көплеген тарийхий ўақыялар менен терең байланысы болды. Ол 1905-жылғы дәслепки рус революциясы, 1916-жылғы Орта Азия халықларының Россия басып алыушыларына қарсы азатлық гүреси хәм 1917-жылғы Октябрь революциясы жағдайларын бақлап, терең үйренди. Усылардың нәтийжесинде оның жәмийетлик-сиясий көзқараслары раўажланып барды. Нәтийжеде ол Қарақалпақстанда социаллық аударыспақтың әмелге асыуын қоллап-қууатлап, жаңа хукиметти халық ушын бахыт келтиреді деген исеним менен күтип алады.